

## BAB IV

### PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

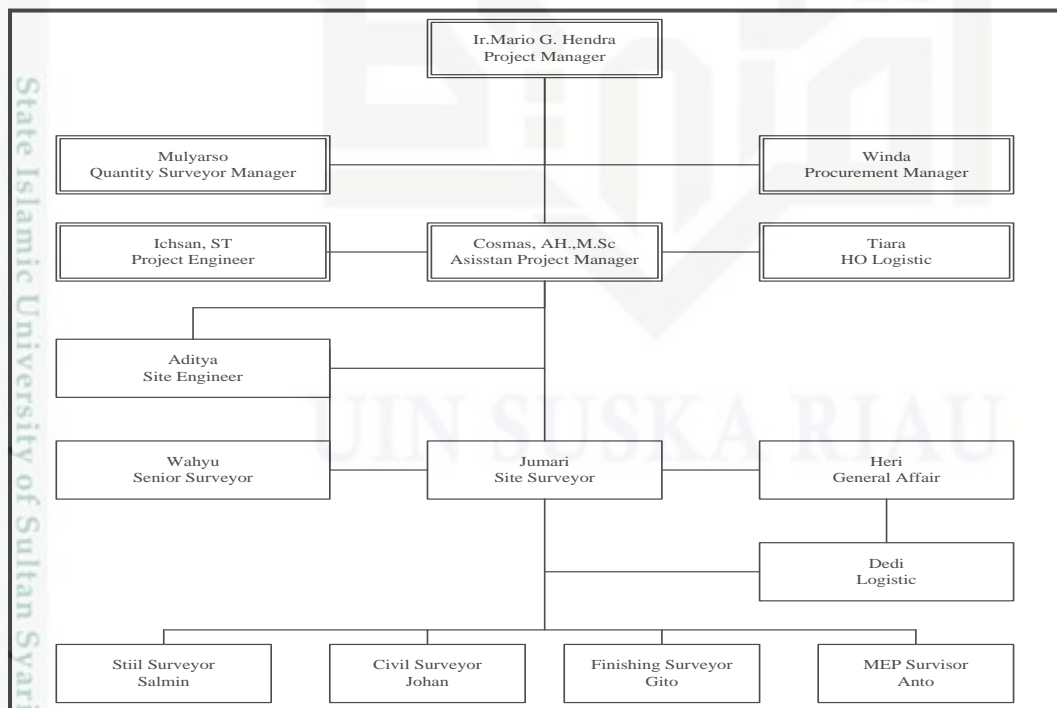
#### 4.1 Pengumpulan Data

##### 4.1.1 Profil Perusahaan

PT. Tekad Karya Abadi berdiri sejak tahun 2003 merupakan sebuah perusahaan yang bergerak di bidang pengadaan jasa konstruksi yang terletak di jalan Aria Putra No. 7 Tanggerang Selatan. Salah satu pekerjaan yang dijalankan oleh perusahaan saat ini yaitu proyek pembangunan *Showroom Nissan, Office* dan *Workshop* yang terletak di jalan SM Amin Arengka 2 Pekanbaru, Riau yang dilaksanakan selama 324 hari kalender dengan nilai kontrak sebesar Rp. 19.164.000.000.00 (Sembilan Belas Milyar Seratus Enam Puluh Empat Juta Rupiah)

##### 4.1.2 Struktur Organisasi

Berikut adalah struktur organisasi PT. Tekad Karya Abadi dalam pengerjaan proyek pembangunan *Showroom Nissan, Office* dan *Workshop* yaitu sebagai berikut:



Gambar 4.1 Struktur Organisasi

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Adapun tugas dari masing-masing jabatan yaitu sebagai berikut:

1. *Project Manager*

*Project Manager* bertugas dan bertanggung jawab dalam mengelola proyek

2. *Quantity Surveyor Manager*

*Quantity Surveyor Manager* bertugas untuk menghitung volume dan kebutuhan material bangunan yang digunakan untuk melaksanakan pekerjaan proyek pembangunan baik itu gedung maupun infrastruktur.

3. *Procurement Manager*

*Procurement Manager* adalah seseorang yang bertugas untuk memastikan agar proses pengadaan berjalan dengan lancar sehingga produk dan jasa yang dibutuhkan bisa didapat di saat yang tepat, dalam jumlah yang tepat, dengan kualitas yang tepat dan dengan harga yang tepat.

4. *Project Engineer*

Peran PE bisa digambarkan sebagai penghubung antara manajer proyek dan berbagai disiplin teknis yang terlibat dalam proyek. Seorang PE tanggung jawabnya meliputi persiapan jadwal, persiapan sumber daya teknik dan segala kegiatan yang berhubungan dengan kegiatan teknis dalam sebuah proyek.

5. *Asisten Project Engineer*

Membantu Seorang PE. Salah satu tanggung jawabnya meliputi persiapan jadwal persiapan sumber daya teknik dan segala kegiatan yang berhubungan dengan kegiatan teknis dalam sebuah proyek.

6. *HO Logistic*

*HO Logistic* merupakan bentuk tata usaha atau urusan pencatatan yang menekankan pada segala proses pengelolaan barang mulai dari pemindahan, penyimpanan, pengadaan dan pemeliharaan bahkan sampai dengan pada penghapusan barang-barang (habis pakai atau tahan lama) agar tercapai tujuan bersama secara lebih efektif dan efisien.

7. *Site Engineering*

*Site Engineering* bertugas untuk membantu tugas dari manajer proyek yang memiliki tugas dalam perencanaan teknis dan material yang meliputi menyediakan seluruh *shop drawing*, membuat perhitungan konstruksi yang

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

diperlukan, menentukan spesifikasi data teknis bahan dan volume pekerjaan. Selain itu, juga membuat metode pelaksanaan yang diperlukan oleh proyek dan waktu kerja yang diperlukan.

8. *Surveyor*

Secara umum *surveyor* memiliki tugas untuk mencatat dan mengevaluasi hasil pengukuran yang telah dilakukan sehingga dapat meminimalisir kesalahan dan melakukan tindak koreksi dan pencegahannya, Mengawasi survei lapangan yang dilakukan kontraktor untuk memastikan pengukuran dilaksanakan dengan akurat telah mewakili kuantitas untuk pembayaran sertifikat bulanan untuk pembayaran terakhir.

9. *General Affair*

GA bertanggungjawab atas pengadaan barang dan jasa yang mendukung seluruh aktivitas operasional kantor dan melakukan pemeliharaan asset fisik kantor serta bekerjasama dengan bagian bisnis, operasional dan keuangan untuk melakukan pengelolaan anggaran atas biaya pengadaan barang/jasa, pemeliharaan serta biaya-biaya lain yang terkait.

10. *MEP Survisor*

Supervisor memiliki tugas strategis karena langsung terjun di lapangan melaksanakan semua rencana yang telah ditetapkan Manajer. Supervisor memiliki bawahan dalam struktur organisasi disebut Pekerja Supervisor bersama Staf bawahannya, menentukan selesai tidaknya pekerjaan (proyek) yang telah direncan sesuai strategi pada perusahaan.

### 4.1.3 Informasi Proyek

Informasi proyek merupakan data yang dikumpulkan yang berkaitan dengan proyek pembangunan *Showroom Nissan, Office* dan *Workshoop*. Berikut adalah informasi proyek tersebut:

Tabel 4.1 Informasi Proyek

Nama Proyek	Pembangunan <i>Showroom</i> & Bengkel Nissan Datsun
Lokasi Proyek	Jln. SM Amin Arengka 2 Pekanbaru, Riau
Pemilik	PT. Wahana Wirawan Riau
Nilai Kontrak (Inc. PPN )	Rp. 19.164.000.000.00,-
Waktu Pelaksanaan	324 Hari kalender
Masa Pemeliharaan	-

(Sumber: Pengumpulan Data PT. Tekad Karya Abadi, 2017)

## 4.2 Pengolahan Data

### 4.2.1 Penyebab Keterlambatan

Dari pekerjaan proyek pembangunan *Showroom* Nissan, *Office* dan *Workshop* yang harus diselesaikan selama 324 hari kalender, PT. Tekad Karya Abadi mengalami keterlambatan yang disebabkan oleh beberapa faktor, diantaranya adalah sebagai berikut :

#### a. Tingginya Intensitas Hujan

Cuaca yang buruk dan kurang mendukung seperti hujan lebat yang membuat pekerjaan terhenti dikarenakan lokasi atau area proyek menjadi becek dan berlumpur sehingga mempengaruhi pengerjaan proyek pembangunan proyek ini. Dan hal ini tentunya salah satu yang menyebabkan pekerjaan terlambat.

#### b. Material Datang Terlambat

Material merupakan suatu yang bersifat fisik yang digunakan pada aktivitas proyek. Dimana material yang datang terlambat juga menjadi salah satu faktor penyebab keterlambatan proyek. Dalam hal ini material yang mengalami keterlambatan yaitu besi dan baja. Hal ini disebabkan karena pihak ketiga belum selesai mengerjakan material yang dibutuhkan serta truk pengangkut material yang terjebak kemacetan arus lalu-lintas sehingga harus mengantri berjam-jam menyebabkan material yang dibutuhkan datang tidak tepat waktu yang membuat pekerjaan tertunda sehingga mengakibatkan keterlambatan menjadi salah satu kendala dalam pengerjaan proyek ini.



c. Keputusan *Owner*

Lambatnya keputusan yang diberikan *Owner* membuat pihak PT. Tekad Karya Abadi tidak bisa melakukan pekerjaan yang harus dilakukan setelah adanya keputusan dari *Owner*. Dalam hal ini keputusan *owner* ini berkaitan dengan perubahan desain.

d. Keterlambatan dan Kerusakan Peralatan

Peralatan yang datang terlambat kelokasi proyek meyebabkan pekerjaan atau aktivitas pekerjaan proyek terlambat. Jadi apabila peralatan belum datang ke lokasi proyek tentu saja pekerjaan di proyek tersebut tidak bisa dimulai. Serta adanya peralatan yang dibutuhkan mengalami kerusakan. Tentu saja hal ini juga mempengaruhi aktivitas proyek ini.

#### 4.2.2 Identifikasi *Waste*

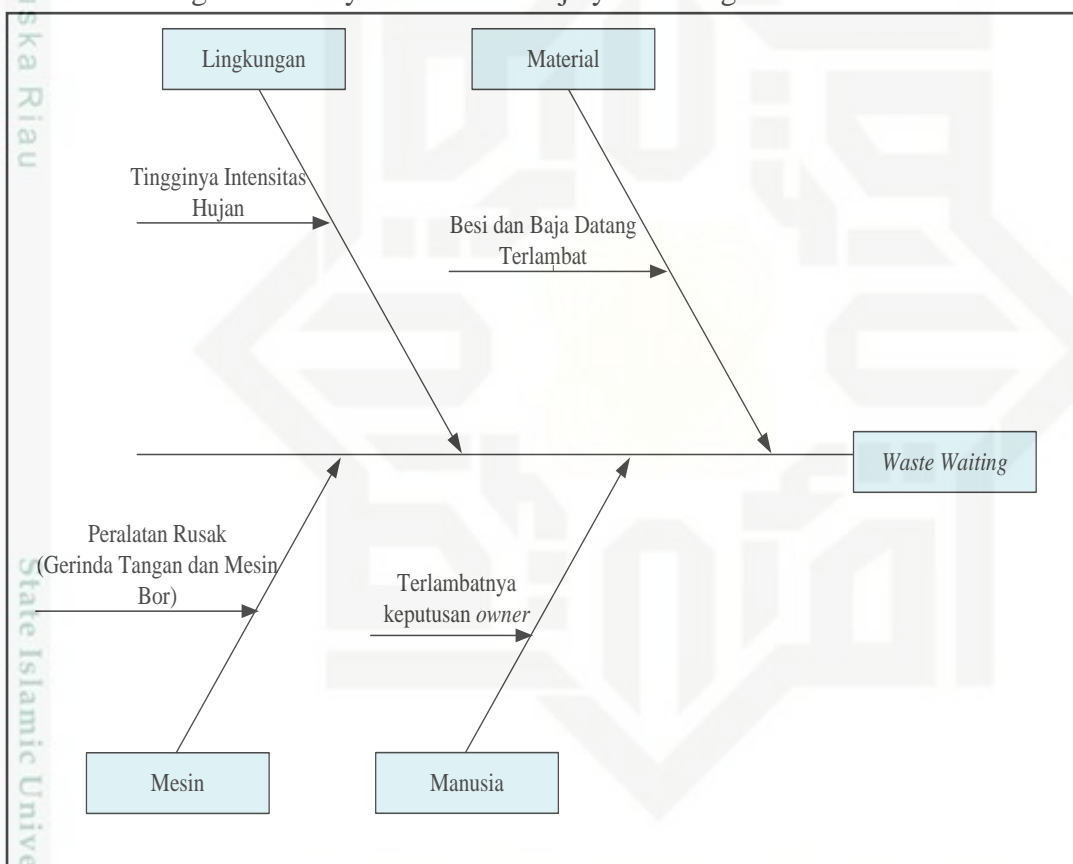
Identifikasi pemborosan atau *waste* bertujuan untuk mengetahui pemborosan-pemborosan yang terdapat di sepanjang pengerjaan proyek. Identifikasi *waste*, atau dalam dibidang konstruksi disebut juga *non value added activity* bertujuan untuk mengidentifikasi *waste* yang berpotensi terjadi pada saat pelaksanaan proyek. Identifikasi dilakukan berdasarkan kondisi lapangan yang dibangun dan karakteristik proyek yang dilakukan melalui proses wawancara pada pihak- pihak yang terkait, dan melakukan pengamatan atau observasi langsung ke lokasi pengerjaan proyek. Identifikasi tersebut diolah dengan menggunakan diagram *fishbone* dan formulasi *if then*. Diagram *Fishbone* ini digunakan untuk mengetahui akar penyebab *waste* yang dilihat dari segi manusia (*man*), mesin (*machine*), metode (*method*), material (*material*) dan lingkungan (*environment*). Berdasarkan hasil wawancara dengan pihak PT. Tekad Karya Abadi mengenai kondisi lapangan, *waste* yang paling berpotensi terjadi dan berpengaruh pada proyek yang diteliti menurut 8 *waste* yang telah didefinisikan oleh Womack dan Jones 1996 adalah *waste waiting*, *waste defect*, dan *waste inventory* Berikut merupakan identifikasi *waste* pada proyek Pembangunan *Showroom Nissan, Office* dan *Workshop* yang beralamat di Jalan SM Amin Arengka II Pekanbaru yaitu sebagai berikut:

#### 4.2.2.1 Identifikasi Dengan Menggunakan *Fishbone Diagram*

Adapun identifikasi waste dengan menggunakan *fishbone diagram* ini yaitu sebagai berikut:

##### 1. *Waste Waiting*

*Waste Waiting* merupakan suatu pemborosan waktu, baik itu dalam hal menunggu komponen-komponen, bahan baku atau material, persetujuan dan dokumen. Hal tersebut dapat ditinjau dari segi manusia, lingkungan, material, metode ataupun mesin. Berikut *fishbone diagram* untuk *waste waiting* untuk material datang terlambat yaitu besi dan baja yaitu sebagai berikut:



Gambar 4.2 *Fishbone Diagram Waste Waiting*

Pada gambar 4.2 *Fishbone Diagram Waste Waiting* diatas dapat dilihat ada beberapa penyebab-penyebab pemborosan yang terjadi pada proyek. Baik dari segi manusia, mesin, lingkungan dan material.

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

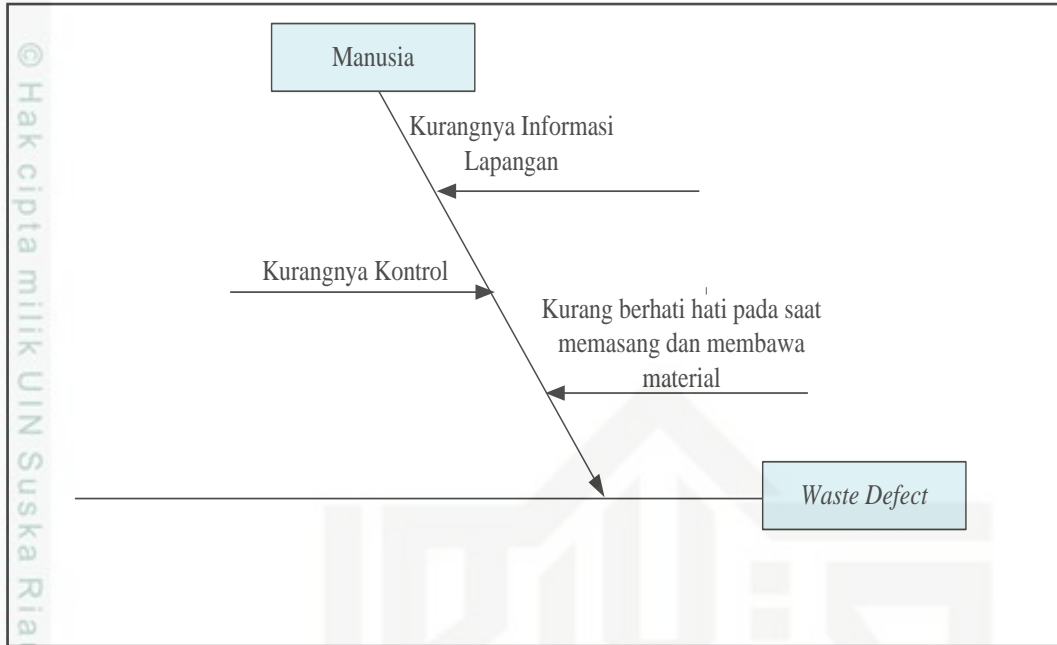
- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Dimana untuk dari segi material yang datang terlambat (Besi dan Baja). Hal ini terjadi pada pengerjaan proyek pembangunan *Showroom Nissan, Office* dan *Workshop*. *Waste waiting* material datang telambat (Besi dan Baja) ini karena belum terselesaikannya material tersebut oleh pihak ketiga dan juga jarak antara tempat material dan lokasi proyek jauh tentunya truk pengangkut material besi dan baja ini terjebak kemacetan arus lalu-lintas sehingga harus harus mengantri berjam-jam yang tentunya menyebabkan material yang dibutuhkan datang tidak tepat waktu dan membuat pekerjaan tertunda serta mengalami keterlambatan dalam pengerjaan proyek. Tingginya Intensitas hujan juga menjadi penyebab keterlambatan proyek .Hal ini terjadi pada lokasi proyek akibat hujan lebat dan cuaca yang tidak menentu selama pengerjaan proyek yang menyebabkan pekerjaan terhenti dikarenakan kondisi lapangan yang becek dan dan basah oleh hujan yang mempengaruhi jalannya proses pengerjaan. Lambatnya keputusan yang diberikan *Owner* membuat pihak PT.Tekad Karya Abadi tidak bisa melakukan pekerjaan yang yang menyebabkan keterlambatan. Hal ini karenakan adanya perubahan dari perubahan desain dari *owner* tentulah pihak kontaktor menunggu keputusan tersebut. Adanya peralatan yang rusak selama pengerjaan proyek ini membuat membuat pekerjaan menjadi terlambat. Dimana pada pengerjaan proyek ini terjadi kerusakan pada mesin gerinda tangan dan mesin bor. Dan apabila mesin tersebut tersebut rusak tentulah pekerjaan atau aktivitas di lokasi proyek juga akan terganggu, sehingga menyebabkan pekerjaan menjadi tertunda.

## 2. *Waste Defect*

*Waste defect* adalah adanya *repair* atau *rework* bangunan dan adanya kerusakan pada material. Pemborosan tersebut dapat ditinjau dari segi manusia, lingkungan, material, metode ataupun mesin. . Berikut *fishbone* diagram untuk *waste defect* pos jaga yaitu sebagai berikut:



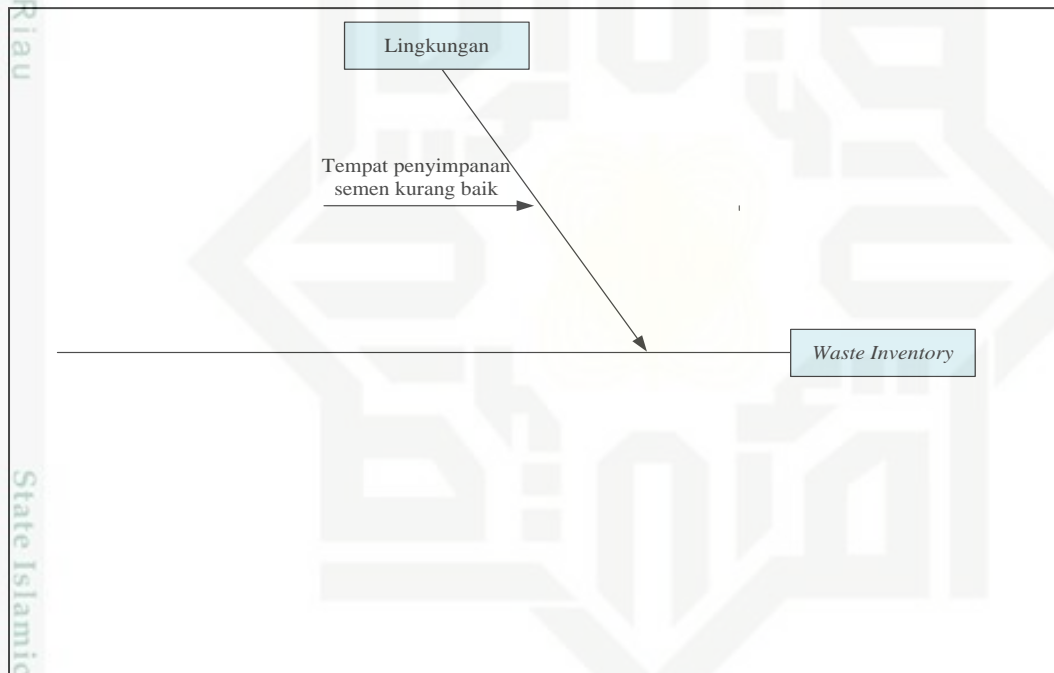
Gambar 4.3 Fishbone Diagram Waste Defect

*Waste Defect* pos jaga ini terjadi yaitu dengan adanya pekerjaan *rework* atau *repair* bangunan. Dimana pada proyek ini pos jaga yang terletak di dekat pintu masuk *showroom* harus di bongkar ulang. Hal ini dikarenakan oleh pondasi pos jaga tersebut miring yang disebabkan oleh pos jaga tersebut terletak di jalan masuk dan keluarnya kendaraan yang memasuki area proyek ini. Sehingga tanah yang ada berada di sekitar bangunan pos jaga mengalami penurunan dan akibatnya bangunan tersebut miring dan harus di bongkar ulang kembali dan mengakibatkan pemborosan material. Dimana jenis pekerjaan seperti dinding bata, plester aci dinding bata, kolom beton, balok beton, kolom praktis, dak beton dan *lisplank* beton. Sedangkan pada material yang mengalami kerusakan dapat dilihat dari adanya batu bata ada yang pecah, yang dikarenakan kurang berhati-hatinya para pekerja pada saat membawa dan memasang material sehingga ada beberapa material yang pecah dan tidak bisa digunakan kembali.



### 3. *Waste Inventory*

*Waste Inventory* atau (tempat penyimpanan) yang baik dapat menurangi *waste* material dan serta dapat mempermudah gerak pekerja dalam proses konstruksi. Pada proyek ini, *inventory* masih tergolong kurang baik. Adapun material yang mengalami kerusakan akibat peletakan material atau bahan baku yang kurang baik. Kecacatan suatu material ataupun bahan baku dapat menyebabkan kerugian serta barang yang rusak memerlukan penggantian barang. Hal tersebut merupakan pemborosan dana pada proyek. Pemborosan tersebut dapat ditinjau dari segi manusia, lingkungan, material, metode ataupun mesin. Berikut *fishbone* diagram untuk *waste inventory* yaitu sebagai berikut:



Gambar 4.4 *Fishbone Diagram Waste Inventory*

Pada Gambar 4.4 *Fishbone Diagram Waste Inventory* diatas terjadi dikarenakan penyimpanan material semen yang ada pada area lokasi proyek hanya diletakkan di lantai begitu saja, hal inilah menyebabkan semen mengeras dan tidak bisa digunakan lagi dan hal tersebut menyebabkan pemborosan.

#### 4.2.2.2 Identifikasi Dengan Formulasi *If Then*

Dari gambar *fishbone* di atas dapat dilihat penyebab-penyebab munculnya *waste waiting*, *waste* yang berpotensi terjadi pada proyek konstruksi ini. Dimana pada kejadian yang terjadi dan muncul tersebut kemudian diolah ke dalam formulasi *if then* yang bertujuan untuk dapat mengetahui tindakan-tindakan ataupun langkah langkah apa yang dapat ditempuh untuk meminimumkan atau bahkan menghilangkan *waste* yang dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 4.2 *Controlling Waste*

<i>Controlling Waste</i>		
<i>If</i>	<i>Then</i>	<i>When</i>
Material Terlambat datang (Besi dan Baja)	Melakukan percepatan pekerjaan nantinya	Saat Pelaksanaan
	Mengerjakan pekerjaan lain nya sampai material yang dibutuhkan oleh proyek sampai di proyek	Saat Pelaksanaan
Intensitas hujan yang Tinggi	Mengajukan surat pengajuan keterlambatan pengerjaan	Saat Pelaksanaan
	Melakukan percepatan pekerjaan saat yang tertinggal pada saat cuaca normal	Saat Pelaksanaan
Terlambat Keputusan <i>Owner</i>	Mengerjakan pekerjaan lain nya sampai keputusan turun dari <i>owner</i>	Saat Pelaksanaan
Peralatan Rusak (Gerinda tangan dan mesin bor)	Melakukan perawatan secara berkala	Saat Pelaksanaan
	Membeli peralatan yang baru	Saat Pelaksanaan
Tempat penyimpanan semen yang kurang baik	Memberikan alas atau palet pada material (semen) supaya tidak langsung mengenai lantai	Sebelum Pelaksanaan
Kurang berhati-hati pada saat memasang dan membawa material	Memberikan arahan kepada pekerja proyek	Saat Pelaksanaan
	Pengawasan harus lebih Optimal	Saat Pelaksanaan

Sumber : Pengolahan Data (2017)

Tabel 4.2 *Controlling Waste* (Lanjutan)

<i>Controlling Waste</i>			
<i>If</i>	<i>Then</i>		<i>When</i>
Kurangnya kontrol	Pengawasan	harus lebih	Saat Pelaksanaan
Kurangnya Informasi Lapangan	Mempertimbangkan dan mencari informasi tentang keadaan lapangan		Sebelum Pelaksanaan

Sumber : Pengolahan Data (2017)

### 4.2.3 Matriks Evaluasi

Matriks evaluasi merupakan matrik yang bertujuan untuk mengetahui solusi mana yang layak dipilih berdasarkan beberapa kriteria yang sudah ditentukan sebelumnya dengan melakukan pembobotan. Dari pembobotan tersebut akan didapatkan *scoring* tiap-tiap solusi, sehingga dapat diputuskan solusi mana yang dapat “GO” atau “NOT GO”. Matriks evaluasi hanya digunakan pada peristiwa yang memiliki lebih dari satu alternatif solusi dengan waktu implementasi yang bersamaan (pra pelaksanaan, saat pelaksanaan, atau pasca pelaksanaan).

Pada proyek ini ada dua penyebab yang memenuhi kedua kriteria tersebut yaitu *waiting* karena “material besi dan baja datang terlambat”, “tingginya intensitas hujan” “Peralatan gerinda tangan dan bor rusak” serta *waste defect*. Untuk “kurang berhati-hati pada saat membawa material yaitu (batu bata dan keramik) serta “. Penyebab-penyebab tersebut di olah kedalam matriks evaluasi sehingga dapat diketahui solusi mana yang lebih optimal untuk diterapkan pada proyek yang akan dilaksanakan nantinya.

Tabel 4.3 Matriks Evaluasi Material Terlambat Datang

Kriteria	Weight factor	Material Terlambat Datang			
		Melakukan percepatan pekerjaan nantinya (Alternatif 1)		Mengerjakan pekerjaan lain nya sampai material yang dibutuhkan oleh proyek sampai di proyek (Alternatif 2)	
		Ranking	Weight score	Ranking	Weight score
(1)	(2)	(3)	(4) = (2x3)	(5)	(6) = (2x5)
Biaya	5	4	20	8	40
Waktu	5	3	15	8	40
Dampak Terhadap Hasil	5	3	15	7	35
Resiko	5	4	20	8	40
Total			70		155
GO/NOT GO		NOT GO		GO	

Sumber: Pengolahan data (2017)

Berdasarkan Tabel 4.3 diatas dapat dilihat *weight factor* merupakan bobot tiap-tiap kriteria yaitu (1 sampai 10) berdasarkan prioritas proyek. Dimana semakin tinggi bobot tersebut maka dianggap semakin penting atau diutamakan. Disini pihak proyek memberi nilai 5 pada semua kriteria karena dianggap nilai yang netral, dimana semua kriteria dianggap penting. Sedangkan untuk nilai ranking pada setiap alternatif solusi juga dilakukan pembobotan (1 sampai 10) berdasarkan kriteria yang ditetapkan. Untuk pemberian nilai ranking tersebut apabila semakin besar bobot yang diberikan maka dianggap semakin baik, begitu juga sebaliknya. Pada alternatif 1 dapat dilihat untuk kriteria biaya diberikan ranking 4, sedangkan untuk alternatif yang kedua diberikan nilai 8. Artinya alternatif ke 2 untuk kriteria biaya dianggap lebih menguntungkan dari pada alternatif 1.



Tabel 4.4 Matriks Evaluasi Intensitas Hujan Yang Tinggi

Kriteria	Weight factor	Intensitas Hujan Yang Tinggi			
		Mengajukan surat pengajuan keterlambatan pengerjaan (Alternatif 1)		Melakukan percepatan pekerjaan saat yang tertinggal pada saat cuaca normal (Alternatif 2)	
		Ranking	Weight score	Ranking	Weight score
(1)	(2)	(3)	(4) = (2x3)	(5)	(6) = (2x5)
Biaya	5	7	35	5	25
Waktu	5	2	10	9	45
Dampak Terhadap Hasil	5	4	20	6	30
Resiko	5	5	25	5	25
Total			85		125
GO/NOT GO		NOT GO		GO	

Sumber: Pengolahan data (2017)

Berdasarkan Tabel 4.3 diatas dapat dilihat *weight factor* merupakan bobot tiap-tiap kriteria yaitu (1 sampai 10) berdasarkan prioritas proyek. Dimana semakin tinggi bobot tersebut maka dianggap semakin penting atau diutamakan. Disini pihak proyek memberi nilai 5 pada semua kriteria karena dianggap nilai yang netral, dimana semua kriteria dianggap penting. Sedangkan untuk nilai rangking pada setiap alternatif solusi juga dilakukan pembobotan (1 sampai 10) berdasarkan kriteria yang ditetapkan. Untuk pemberian nilai rangking tersebut apabila semakin besar bobot yang diberikan maka dianggap semakin baik, begitu juga sebaliknya. Pada alternatif 1 dapat dilihat untuk kriteria waktu diberikan rangking 2, sedangkan untuk alternatif yang kedua diberikan nilai 9. Artinya alternatif ke 2 untuk kriteria waktu dianggap lebih menguntungkan dari pada alternatif 1.

Tabel 4.5 Matriks Alat Atau Peralatan Rusak

Kriteria	Weight factor	Alat Atau Peralatan Rusak (Gerinda Tangan dan Mesin Bor)			
		Melakukan perawatan secara berkala (Alternatif 1)		Membeli peralatan yang baru (Alternatif 2)	
		Ranking	Weight score	Ranking	Weight score
(1)	(2)	(3)	(4) = (2x3)	(5)	(6) = (2x5)
Biaya	5	8	40	2	10
Waktu	5	5	25	7	35
Dampak Terhadap Hasil	5	7	35	7	35
Resiko	5	8	40	6	30
Total			140		110
GO/NOT GO		GO		NOT GO	

Sumber: Pengolahan data (2017)

Berdasarkan Tabel 4.3 diatas dapat dilihat *weight factor* merupakan bobot tiap-tiap kriteria yaitu (1 sampai 10) berdasarkan prioritas proyek. Dimana semakin tinggi bobot tersebut maka dianggap semakin penting atau diutamakan. Disini pihak proyek memberi nilai 5 pada semua kriteria karena dianggap nilai yang netral, dimana semua kriteria dianggap penting. Sedangkan untuk nilai rangking pada setiap alternatif solusi juga dilakukan pembobotan (1 sampai 10) berdasarkan kriteria yang ditetapkan. Untuk pemberian nilai rangking tersebut apabila semakin besar bobot yang diberikan maka dianggap semakin baik, begitu juga sebaliknya. Pada alternatif 1 dapat dilihat untuk kriteria biaya diberikan rangking 8, sedangkan untuk alternatif yang kedua diberikan nilai 2. Artinya alternatif ke 1 untuk kriteria biaya dianggap lebih menguntungkan dari pada alternatif 2.

Tabel 4.6 Matriks Kurang Berhati-Hati Pada Saat Memasang dan Membawa Material

Kriteria	Weight factor	Kurang berhati-hati pada saat memasang dan membawa material			
		Memberikan arahan kepada pekerja agar tidak datang terlambat lagi (Alternatif 1)		Memberikan sanksi kepada pekerja yang datang terlambat (Alternatif )	
		Ranking	Weight score	Ranking	Weight score
(1)	(2)	(3)	(4) = (2x3)	(5)	(6) = (2x5)
Biaya	5	8	40	5	25
Waktu	5	8	40	3	15
Dampak Terhadap Hasil	5	7	35	7	35
Resiko	5	7	35	6	30
Total			150		105
GO/NOT GO		GO		NOT GO	

Sumber: Pengolahan data (2017)

Berdasarkan Tabel 4.3 diatas dapat dilihat *weight factor* merupakan bobot tiap-tiap kriteria yaitu (1 sampai 10) berdasarkan prioritas proyek. Dimana semakin tinggi bobot tersebut maka dianggap semakin penting atau diutamakan. Disini pihak proyek memberi nilai 5 pada semua kriteria karena dianggap nilai yang netral, dimana semua kriteria dianggap penting. Sedangkan untuk nilai rangking pada setiap alternatif solusi juga dilakukan pembobotan (1 sampai 10) berdasarkan kriteria yang ditetapkan. Untuk pemberian nilai rangking tersebut apabila semakin besar bobot yang diberikan maka dianggap semakin baik, begitu juga sebaliknya. Pada alternatif 1 dapat dilihat untuk kriteria biaya diberikan rangking 8, sedangkan untuk alternatif yang kedua diberikan nilai 5. Artinya alternatif ke 1 untuk kriteria biaya dianggap lebih menguntungkan dari pada alternatif 2.

#### 4.2.4 Identifikasi Resiko

Identifikasi risiko adalah usaha untuk menemukan atau mengetahui risiko – risiko yang mungkin timbul dalam kegiatan yang dilakukan oleh perusahaan atau perorangan. Tujuan dari identifikasi risiko adalah untuk mengetahui area-area dan proses-proses teknis yang berpotensi terjadi untuk selanjutnya dapat dianalisa. Proses identifikasi risiko diawali dengan menyusun daftar kejadian yang tidak diharapkan di proyek yang akan menyebabkan kegagalan dalam mencapai tujuan proyek. Metode yang dapat digunakan bermacam – macam dan dalam daftar risiko ini dapat dikembangkan berdasarkan informasi yang telah dikumpulkan dari proyek lampau. Berikut merupakan peristiwa risiko yang dikhawatirkan terjadi pada saat pelaksanaan proyek pembangunan *showroom Nissan, office* dan *workshop* di Pekanbaru.

Tabel 4.7 Identifikasi Peristiwa Risiko

No	Resiko	Deskripsi risiko
1	Kondisi cuaca yang buruk	Kondisi cuaca yang buruk pada lokasi proyek mengakibatkan pekerjaan ataupun aktivitas proyek di hentikan, misalnya seperti hujan lebat atau badai.
2	Lamanya keputusan <i>owner</i> pada proyek	Menunggu keputusan dari <i>owner</i>
3	Perubahan desain dari perencanaan	Perubahan desain dari pihak <i>owner</i> yang sering menyebabkan aktivitas proyek pada tahap eksekusi terlambat
4	Keterlambatan datangnya material	Lambatnya pengiriman material yang dikirim dari <i>supplier</i> menyebabkan tidak dapat dilakukan kegiatan operasi proyek
5	Kesehatan dan keselamatan Kerja (K3)	K3 dalam suatu proyek tentunya harus diperhatikan. K3 berkaitan dengan keselamatan pekerja dalam suatu proyek.
6	Kerusakan alat, properti dan fisik proyek	Kondisi peralatan kerja yang rusak sehingga tidak dapat digunakan dan untuk fisik proyek yang rusak diperbaiki

Sumber: Pengolahan data (2017)



Tabel 4.7 Identifikasi Peristiwa Resiko (Lanjutan)

No	Resiko	Deskripsi resiko
7	Kondisi keuangan proyek yang buruk	Keuangan tidak dapat dikelola dengan baik sehingga mengalami kerugian
8	Pencurian, kelalaian dan ketidakjujuran	Adanya pencurian, kelalaian atau ketidakjujuran pada lokasi proyek sehingga aktivitas tersebut menjadi terganggu
9	Terjadinya <i>rework</i>	Terjadi pekerjaan atau aktivitas ulang pada proyek karna kesalahan SOP

Sumber: Pengolahan data (2017)

Setelah didapatkan potensi-potensi resiko dari masing-masing kegiatan maka langkah selanjutnya yang akan dilakukan adalah melakukan penilaian resiko yang diperoleh dari hasil *brainstorming* dengan pihak-pihak terkait pada proyek pembangunan *showroom Nissan, Office*, dan *workshop* di Pekanbaru. Tujuan dari penilaian resiko ini yaitu untuk mengetahui potensi resiko yang paling besar dari masing-masing resiko yang kemudian akan dilakukan strategi untuk menanggulangi resiko yang mungkin timbul. Berikut merupakan tabel penilaian pada masing-masing resiko.

Tabel 4.8 Form Penilaian Resiko

Resiko	Kemungkinan	Dampak	Deteksi Kesulitan	FMEA	Kapan
Kondisi cuaca yang buruk	7	5	10	350	Setiap saat
Lamanya keputusan <i>owner</i> pada proyek	9	9	9	729	Saat pelaksanaan
Perubahan desain dari perencanaan	9	9	10	810	Saat pelaksanaan
Keterlambatan datangnya material	6	4	4	96	Saat pelaksanaan

Sumber: Pengolahan data (2017)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tabel 4.8 Form Penilaian Resiko (Lanjutan)

Resiko	Kemungkinan	Dampak	Deteksi Kesulitan	FMEA	Kapan
Kesehatan dan keselamatan Kerja (K3)	6	4	4	96	Saat Pelaksanaan
Kerusakan alat, properti dan fisik proyek	6	4	9	216	Saat pelaksanaan
Kondisi keuangan proyek yang buruk	1	2	1	2	Sebelum dan saat pelaksanaan
Pencurian, kelalaian dan ketidakjujuran	2	6	9	108	Saat Pelaksanaan
Terjadinya <i>rework</i>	6	6	9	324	Saat Pelaksanaan

Sumber: Pengolahan data (2017)

Alasan pemberian nilai pada kolom kemungkinan, dampak dan deteksi adalah sebagai berikut :

Tabel 4.9 Nilai *Occurrence* (O)

No	Resiko	(O)	Alasan	
			Kriteria Verbal	Tingkat terjadinya Kegagalan
1	Kondisi cuaca yang buruk	7	Resiko yang terjadi agak tinggi	Probabilitas terjadinya > 6 – 7
2	Lamanya keputusan <i>owner</i> pada proyek	9	Resiko yang terjadi sangat tinggi	Probabilitas terjadinya > 8 – 9
3	Perubahan desain dari perencanaan	9	Resiko yang terjadi sangat tinggi	Probabilitas terjadinya > 8 – 9
4	Keterlambatan datangnya material	6	Resiko yang terjadi pada tingkat medium	Probabilitas terjadinya > 5 – 6
5	Kesehatan dan keselamatan Kerja (K3)	6	Resiko yang terjadi pada tingkat medium	Probabilitas terjadinya > 5 – 6
6	Kerusakan alat, properti dan fisik proyek	6	Resiko yang terjadi pada tingkat medium	Probabilitas terjadinya > 5 – 6

Sumber: Pengolahan data (2017)

Tabel 4.9 Nilai *Occurrence* (O) (Lanjutan)

No	Resiko	(O)	Alasan	
			Kriteria Verbal	Tingkat terjadinya Kegagalan
7	Kondisi keuangan proyek yang buruk	1	Resiko hampir tidak pernah terjadi	Probabilitas terjadinya 0 – 1
8	Pencurian, kelalaian dan ketidakjujuran	2	Resiko jarang terjadi	Probabilitas terjadinya > 1 – 2
9	Terjadinya <i>rework</i>	6	Resiko yang terjadi pada tingkat medium	Probabilitas terjadinya > 5 – 6

Sumber: Pengolahan data (2017)

Tabel 4.10 Nilai Dampak (S)

No	Resiko	(D)	Alasan	
			Akibat atau Efek	Kriteria Vebal
1	Kondisi cuaca yang buruk	5	Akibat moderat	Efek menengah pada proses pengerjaan proyek
2	Lamanya keputusan <i>owner</i> pada proyek	9	Akibat serius	Efek yang ditimbulkan serius apabila terjadi
3	Perubahan desain dari perencanaan	9	Akibat serius	Efek yang ditimbulkan serius apabila terjadi
4	Keterlambatan datangnya material	4	Akibat minor	Efek minor pada proses pengerjaan, namun ada penurunan performa yang signifikan
5	Kesehatan dan keselamatan Kerja (K3)	4	Akibat minor	Efek minor pada proses pengerjaan, namun ada penurunan performa yang signifikan
6	Kerusakan alat, properti dan fisik proyek	4	Akibat minor	Efek minor pada proses pengerjaan, namun ada penurunan performa yang signifikan

Sumber: Pengolahan data (2017)

Tabel 4.10 Nilai Dampak (S) (Lanjutan)

No	Resiko	(D)	Alasan	
			Akibat atau Efek	Kriteria Vebal
7	Kondisi keuangan proyek yang buruk	2	Akibat sangat ringan	Efek sangat kecil pada proses pengerjaan Pekerjaan tetap berjalan, hanya sangat sedikit gangguan
8	Pencurian, kelalaian dan ketidakjujuran	6	Akibat signifikan	Efek signifikan pada pekerjaan, pekerjaan masih dapat dilakukan
9	Terjadinya <i>rework</i>	6	Akibat signifikan	Efek signifikan pada pekerjaan, pekerjaan masih dapat dilakukan

Sumber: Pengolahan data (2017)

Tabel 4.11 Nilai Deteksi Kesulitan (D)

No	Resiko	(D)	Alasan	
			Akibat	Kriteria
1	Kondisi cuaca yang buruk	10	Tidak pasti	Tidak dapat terdeteksi
2	Lamanya keputusan <i>owner</i> pada proyek	9	<i>Very remote</i>	Sulit terdeteksi
3	Perubahan desain dari perencanaan	10	Tidak pasti	Tidak dapat terdeteksi
4	Keterlambatan datangnya material	4	<i>Moderately high</i>	Dapat terdeteksi
5	Kesehatan dan keselamatan Kerja (K3)	4	<i>Moderately high</i>	Dapat terdeteksi
6	Kerusakan alat, properti dan fisik proyek	9	<i>Very remote</i>	Sulit terdeteksi
7	Kondisi keuangan proyek yang buruk	1	Hampir pasti	Pasti terdeteksi
8	Pencurian, kelalaian dan ketidakjujuran	9	<i>Very remote</i>	Sulit terdeteksi
9	Terjadinya <i>rework</i>	9	<i>Very remote</i>	Sulit terdeteksi

Sumber: Pengolahan data (2017)